

Измерительный комплекс жидких продуктов

Андрей Лебедев,

ООО «Инженерное бюро Альфа», г. Москва

Измерительные комплексы компании «Инженерное бюро Альфа» предназначены для измерения массы или объема жидких продуктов при приемке или отгрузке в транспортируемые цистерны, при организации межцехового учета, а также на линиях розлива. Они широко используются на молочных и химических предприятиях при учетно-расчетных операциях.

Комплексы производятся в стационарном и мобильном вариантах.



Фото 1



Фото 2

В 2010 году московская компания «Инженерное бюро Альфа» приступила к серийному производству универсальных автоматизированных систем коммерческого учета молока «Поток Альфа». Система предназначена для непрерывного автоматического учета молока на молокоприемных пунктах молочных заводов различной мощности. Важность этих подразделений определяется тем, что здесь происходит входной учет принимаемого сырья, необходимый для расчета себестоимости производимых продуктов.

Принцип действия комплекса основан на измерении массы или объема жидких продуктов. Это может быть не только молоко и молочные продукты, но и соки, растительное масло, пиво, вода, кислоты, щелочи, лакокрасочные изделия и т.п.

Сегодня система «Поток Альфа» успешно эксплуатируется на ряде предприятий «Вимм Билль Данн».

В 2012 году система была доработана для использования на малых предприятиях пивной промышленности (фото 1). Кроме того, была создана система мобильного комплекса (фото 2).

Мобильный комплекс

Мобильный комплекс состоит из одной линии учета (фото 2) и системы управления, которая включает шкаф автоматики, расходомеры, датчик температуры и рабочее место оператора. Автоматизированную систему комплекса образуют приборы ОВЕН:

» панельный контроллер с сенсорным управлением СПК207;

» модуль дискретного ввода/вывода МК110.8ДН.4Р;

» модуль аналогового ввода МВ110-8А.

Кроме этого, в комплекс входит пневматическое оборудование, источник бесперебойного питания и низковольтная аппаратура. Функциональная схема управления приведена на рис. 1.

Система обеспечивает учет жидкости на линии розлива с передачей измеренных параметров продукта (количество, температура) в сеть предприятия. Связь между шкафом автоматики и ПК осуществляется по сети Ethernet.

Система фиксирует технологические параметры:

- » текущее время и дату, общее время работы;
- » суммарный и текущий объем продукта;
- » температуру продукта;
- » режим работы системы;
- » сообщения об ошибках;
- » время отключения питания;

Расходомер устанавливается на трубопроводе и обеспечивает измерение объема жидких продуктов. Расходомер имеет дискретный выход, с которого поступают сигналы на входы модуля МК110-8ДН-4Р. В самом модуле имеются циклические счетчики, где данные сохраняются даже при отключении питания. От модуля данные по сети RS-485 передаются на панельный контроллер СПК207, который управляет процессом розлива и мойки. Технологические параметры с СПК207 по сети Ethernet через OPC-сервер поступают на рабочее место оператора.

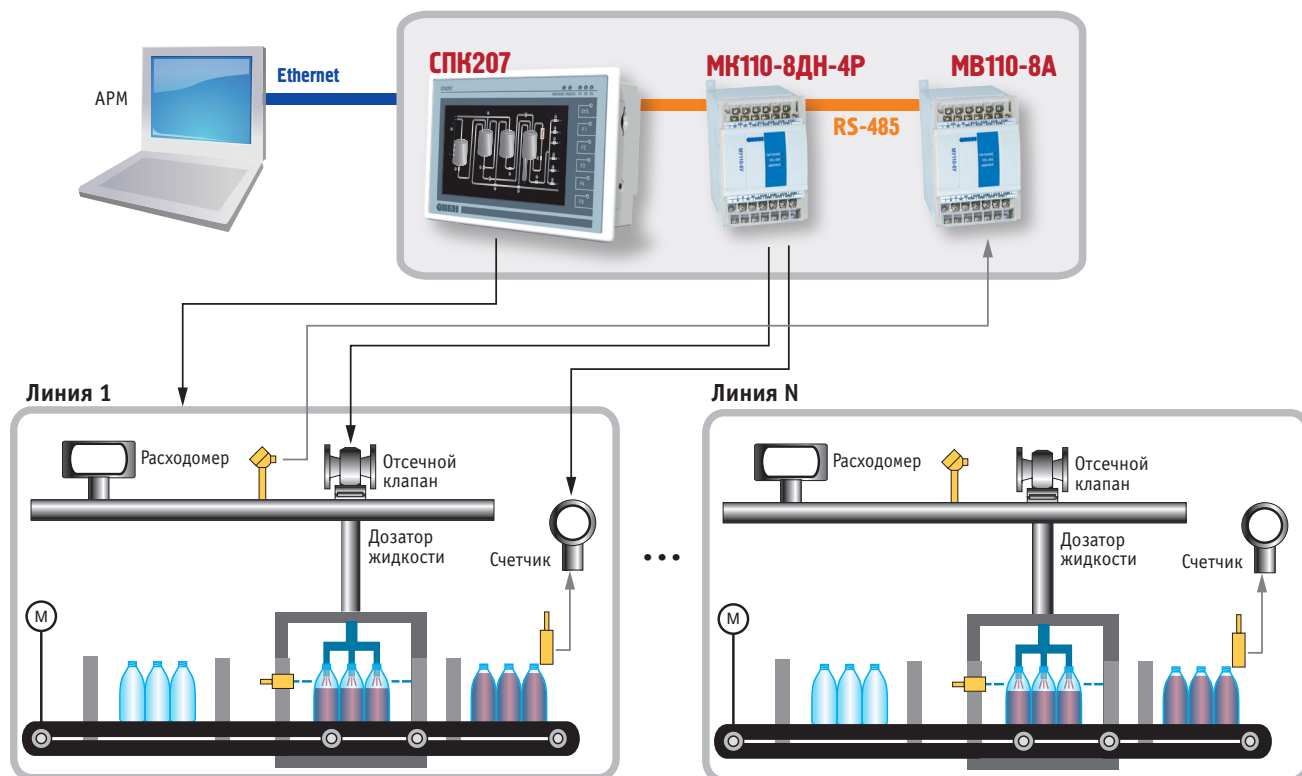


Рис. 1. Функциональная схема

СПК207 является устройством сбора, обработки, хранения и отображения информации. Интерфейс контроллера предоставляет многопользовательский доступ, защищенный паролем. В системе предусмотрено три уровня доступа: «Оператор», «Администратор», «Системное обслуживание». В режиме «Оператор» можно управлять только основными параметрами каждого канала:

- » запускать или останавливать процесс розлива;
- » выбирать необходимый продукт с помощью системы рецептов;
- » выбирать текущий режим работы.

В режиме «Администратор» осуществляется контроль за установкой в целом. Персонал может более детально просмотреть информацию о текущей операции и суммарном объеме выпущенной продукции с момента ввода системы в действие по каждому каналу учета. Также персоналу доступна информация о вводе в действие каждого канала, серийный номер и наименование средства измерения.

Режим «Системного обслуживания» предназначен для ввода установки в

эксплуатацию. В этом режиме активируются или деактивируются используемые каналы учета. Управляющий персонал может настраивать сетевые параметры устройств, подключаемых по интерфейсам RS-485, настраивать параметры расходомеров, устанавливать пароли и время.

При необходимости контроллер создает архив событий во внутренней памяти. При наличии связи с верхним уровнем вся информация передается на ПК в специализированное ПО «Поток Альфа». При необходимости по второму интерфейсу могут быть подключены счетчики тары.

Программное обеспечение «ПОТОК АЛЬФА»

Общее управление системой осуществляется при помощи программного обеспечения «ПОТОК АЛЬФА» с возможностью шифрования передаваемых данных. Программа позволяет формировать и передавать необходимые данные в различных форматах.

Комплекс сертифицирован (регистрационный № 46116-10) и допущен

к применению в качестве средства измерения на территории РФ.

Обновленная версия системы

На данный момент компания «Инженерное бюро Альфа» доработала мобильный комплекс для применения его на небольших молокозаводах, который может использоваться и в фермерских хозяйствах для приемки/отгрузки сырья на перерабатывающие предприятия. В комплектацию системы добавлен перекачивающий насос и возможен выбор типа расходомера (массового или электромагнитного), который определяется свойствами жидкости и необходимостью дополнительного контроля ее плотности. ■



За более подробной информацией можно обратиться к автору статьи по тел.: +7 (499) 995-22-34, (495) 955-51-51 или по адресу: info@ib-a.ru